

M. A. N.

2-2 1/2 tonnin varustettu käsikieppauslaitteella

Hienon ja siistin ulkonäkönsä puolesta on

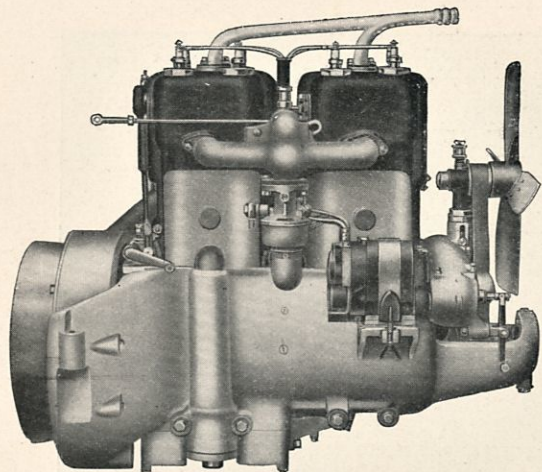
M. A. N.

aina vaikuttava ilmainen reklaami omistajalleen.



SELITYS

M. A. N. (Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg) 2-2½ tonnin kuorma-autosta, käsi-
kieppauslaitteella.



M. A. N.-moottorin kaasuttajan puoli.

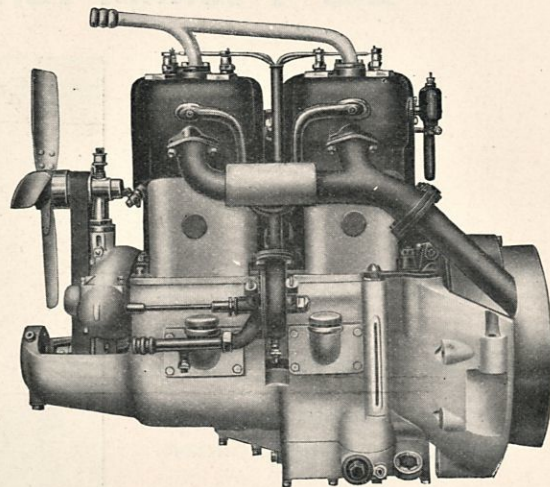
Venttiilit koteloidut, asetetut yhdenmukaisesti kummallekin puolelle silinteriä.

Kampikammio alumiinista.

Kampiakseli laakeroitu 3-teen kuulalaakeriin. Ottamatta huomioon ainoastaan vähän kuormitettuja jakoakselin keskilaakereita ovat kiertokangen laakeri ja männän tapit M. A. N. autoissa ainoat liukulaakerit. Kaikki muut laakerit ovat ensiluokkaisia kuulalaakereita.

CHASSIS Moottori:

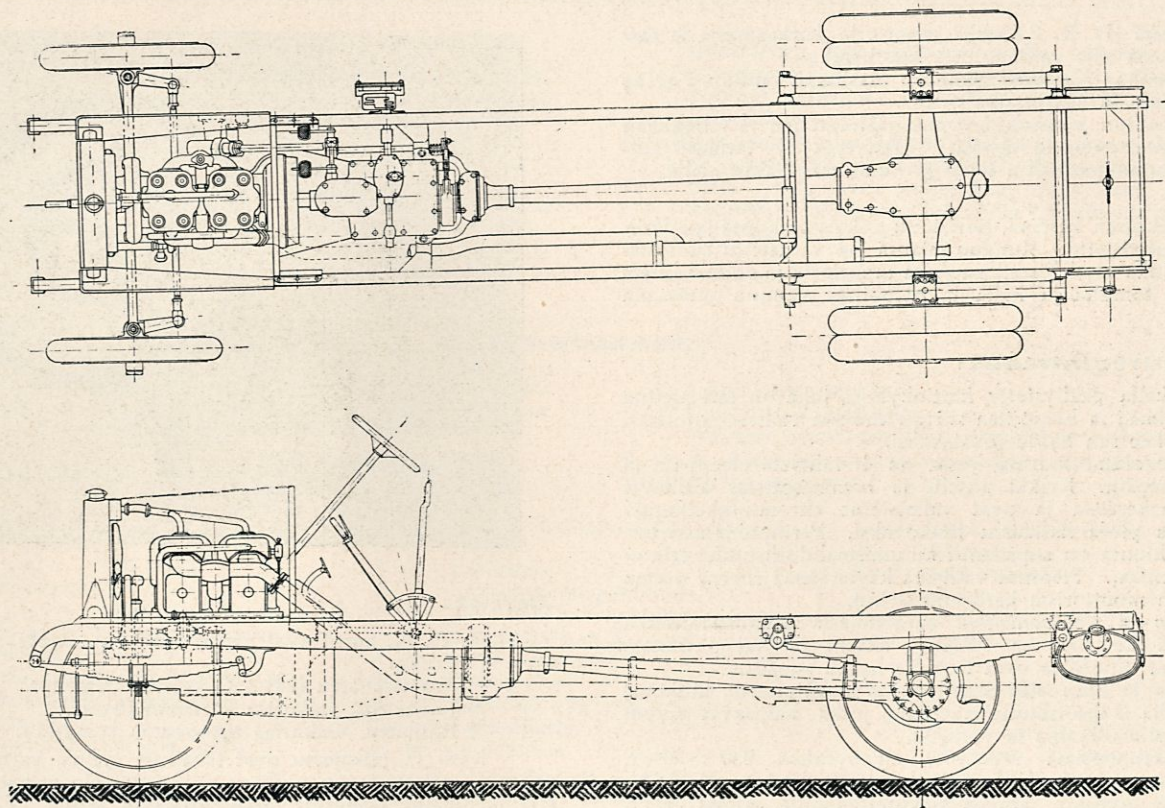
37/40 hv. 4-silint. 4-tahtinen venttiili-moottori, 110 × 160 mm. Silinterit parittain yhteenvaletut.



M. A. N. moottorin pakoverntiilien puoli.

Voitelu: Voitelulle on omistettu erikoista huomiota. Moottorin voiteluun tarvittava öljy pumputaan kampikammioon valettujen kanavien kautta mäntäpumpulla öljykuurniin, jotka täyttyvät määrättyyn määrään. Erikoisen varapumppu pitää huolen siitä, että uutta öljyä tulee lisäksi öljysäiliöstä, niin pian kuin entinen öljy on käytetty.

Sytytys tapahtuu korkeajännitysmagneeton kautta (Bosch kaksoismagneetto-sytytysjärjestelmä).



M. A. N. Chassis.

Nopeudensäätäjä (D. R. P.) estää moottoria karkaamasta ja saavuttamasta sille vahingollista kierroslukua.

Bentsiinin saanti ja Kaasutus tapahtuu maailman kuulun Pallas imusäiliön ja kaasuttajan avulla.

Jäähdytys tapahtuu messinkilevyputkijäähdyttäjän ja tehokkaan keskipakoispumpun avulla. Jäähdytyskyky varmasti riittävä huonoimmillakin teillä ja kuumimmillakin ajalla.

Runko erikoisen kestävä, puristettu erikoisteräksestä ja erikoisesti vahvistettu. Rungon alaosa on varustettu suojuslevyllä, joka täydellisesti suojelee moottorin ja voimansiirtolaitteet tomulta ja lialta ja helpottaa vaunun puhtaana pitoa.

Voimansiirtolaitteet:

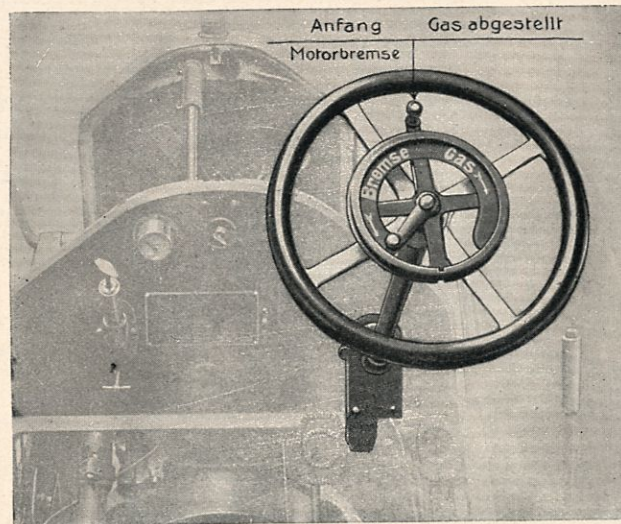
Kytkin: nahkalla päällystetty kartiokytkin, joka on tarkistettua järjestelmää ja helpottaa siirron toisesta vaihteesta toiseen sekä tekee sen hyvin joustavaksi.

Vaihdelaatikko alumiinista, jossa on 4 välitystä eteenpäin ja 1 taaksepäin. Kaikki akselit ja hammasrattaat kulkevat kuulalaakereissa ja ovat valmistetut chrominikkeliteräksestä ja pinta karkaistu lasikovaksi. Perinpohjainen tarkistus hionta on supistanut kulumismahdollisuudet erikoisen pieniksi. Pienintä välitystä käytettäessä siirtyy voima suoraan moottorista kardaaniksi.

Kardaanikotelo ja **Kardaaniksi** paraimmasta erikoisteräksestä, helposti korjattavissa. Kaikki akselit ja hammasrattaat kulkevat öljyssä ja ovat tomulta hyvin suojatut.

Pyörät: Takajalkajarru oksattomasta saarnipuusta, kulkevat kestäville kaksoiskuulalaakereilla, jotka kaipaavat hyvin vähän silmälläpitoa ja voitelua.

Rengaskoko etupyörissä 920×100, takapyörissä 930×120×2, täysikumirenkaat. Erikoistilauksesta toimitetaan M. A. N. vaunuja myöskin jättäisilmakumirenkailla, edessä 38×7, takana 42×9.



Jarrut:

M. A. N. autot ovat varustetut 3:lla toisistaan riippumattomalla jarrulla.

- 1) Moottorijarru (katso C kohtaa alempana).
- 2) Jalkajarru, vaikuttaa kardaanijarruna.
- 3) Käsijarru, vaikuttaa takapyörän rumpuun.

Käsi- ja jalkajarru ovat tavallista mallia, kuitenkin hyvin vahvarakenteiset ja on niillä muihin jarruihin verrattuna se etu, että jarrupaine tasoittuu tasauspyörästä avulla. Tämän kautta tulee jarrutusvoima kumpaisenkin pyörän osalle yhtä suureksi.

Ohjauslaite

simpukka ja kierukkajärjestelmä, varustettu kuulalaaakereilla, jonka kautta ohjaus on hyvin helppo. Erikoinen vieterilaite tekee ohjauspyörän vapaaksi sysäyksiltä.

Kori:

Että kori voitaisiin helpommin tyhjentää, ovat M. A. N. autot varustetut myöskin käsikieppauslaitteella, jotenka lasti voidaan kaataa joko taaksepäin tai jommallekummalle sivulle. Kieppaus tapahtuu siten, että kiertoväkipu yk-

sinkertaisen kampilaitteen avulla kohottaa vaunukorin ja tyhjentää lastin. Kieppauslaite on erikoisen käytännöllinen, etenkin jos lastina on hiekkaa, soraa, kiviä, jauhosäkkejä y. m.

Kuljettajan istuin: tilaa 3:lle henkilölle ja on se varustettu katolla ja sivuseinillä sekä avattavalla tuulilasilla. Istuin on toipattu. Niinhyvin kuljettajan istuin kuin korikin ovat varustetut lukittavilla lokeroilla työkalujen, varaosien y. m. säilyttämistä varten.

Lakeeraus: Väri valinnan mukaan.

Varustukset:

M. A. N. autot varustetaan, ellei erikoista sopimusta sähkövalaistuksesta ole, täydellisellä acetyleenivalaistuksella, johon kuuluu:

- 2 kpl. valonheittäjää,
- 2 » sivulyhtyä,

- 7 kpl. mutteriavaimia
- 1 » mutteriavain 62×63 SV
- 1 » » 71 SV
- 1 » erikoisavain 94
- 1 » » » 120
- 1 » hylsyavain kaasuttajaa varten
- 1 » silinterin putkiavain
- 1 » putkiavain 58 SV N:o 53—25
- 1 » erikoisavain puikkokineen.
- 1 » linjapihdit
- 1 » ruuvitaltta, 100 mm. pitkä
- 1 » litteäviila, varrella
- 2 » puolipyöreitä viiloja
- 1 » taltta
- 1 » tuurna, 100 mm. pitkä

- 1 kpl. jalustin kytkinvietorien asetusta varten
- 1 » pakoittaja
- 1 » huimapyörän pakoittaja
- 1 » pakoittaja veiviksielillä olevan hammasratiaan irroittamista varten
- 1 » pieni öljykannu
- 1 » vesisuppilo
- 1 » öljysäiliö 120×80
- 1 » karbiidirasia
- 5 m. rautalankaa
- 2 1/2 m. eristysnauhaa 15 mm.
- 2 kpl. jousilaattoja venttiilejä varten
- 1 » venttiilin jousi pakiventtiilille.
- 2 » sytytyskynttilää tiivistysrenkaineen

- 1 kpl. numerolyhty,
- 1 » iso kaasukeittiö.

Mukana seuraa myöskin tarpeelliset merkinantolaitteet ja M. A. N. tehtaiden täydellinen varaosa ja työkalukerta, allaolevan luettelon mukaan:

- 1 kpl. letku jäähdytysputki yhdistystä varten
- 5 » putkiavaimia
- 1 » mutteriavain 42×46 SV
- 1 » mutteriavain 54 SV
- 1 » erikoisavain 60×115
- 1 » tulppaavain 69×89×108
- 1 » mutteriavain ruuvitalttoineen 9×7
- 1 » putkiavain 35 SV N:o 5—1894
- 1 » jakoavain 250 mm. pitkä
- 1 » putkipihdit
- 1 » vasara
- 1 » pyöreä viila ilman päätä
- 1 » avain S. J. pakiventtiiliä varten

1 kpl. erikois-avain takapyörän muttereita varten
 1 » puikko putkiavainta varten
 1 » venttiilin nostaja
 1 » rakomitta venttiilin asettamista varten
 1 » bentsiinisuppilo
 1 » öljykannu
 1 » öljysuppilo

1 kpl. puhdistussivellin 50 cm. pitkä
 1 » rasvakanisteri 120×80
 3 m. korkeajännitys kaapelia
 5 » kuparilankaa, 1 mm.
 2 kpl. venttiilejä
 1 » venttiilijousi imuventtiilille
 2 » venttiilijousen kiiloja.
 1 » uimuri

Erilaisia putkimuttereita 6×9 mm. putkea varten
 1 rasia 6 KT muttereita
 Erilaisia putkinippeleitä 6×9 mm. putkea varten
 Tiivisteitä
 Erilaisia muttereita
 Erilaisia sokkanauvoja
 Erilaisia jousialuslevyjä

Erikois-rakenteita.

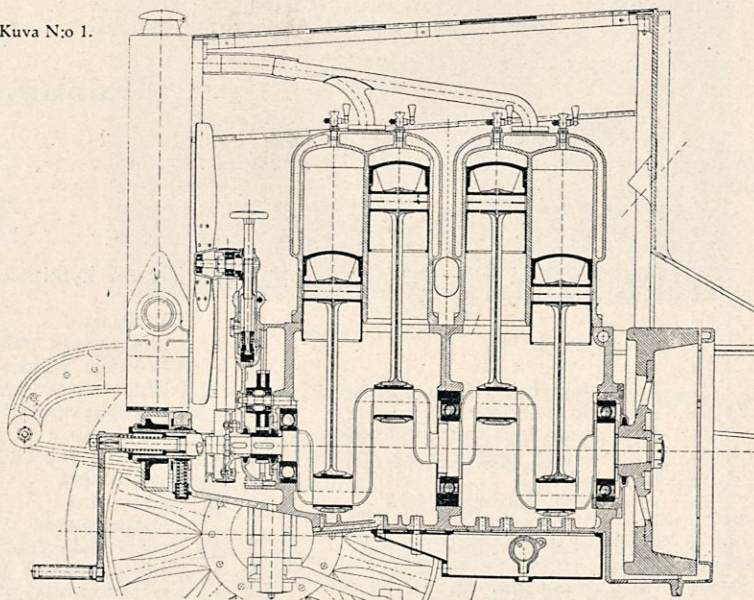
Ne seikat, jotka etupäässä ovat kohottaneet M. A. N. autot maailman paraimpien kuorma-autojen joukkoon ja hankineet M. A. N. autoille useimmat ensi palkinnot kansainvälisissä säästäväisyyskilpailuissa ovat M. A. N. autojen useat patenteeratut erikoislaitteet yhdessä mitä paraimman aineen ja erikoisen hyvän työn kanssa.

Erikoisrakenteista mainittakoon:

a) Kuulalaakereiden käyttäminen kaikissa mahdollisissa paikoissa, vieläpä veiviakselissakin. (Kuv. 1).

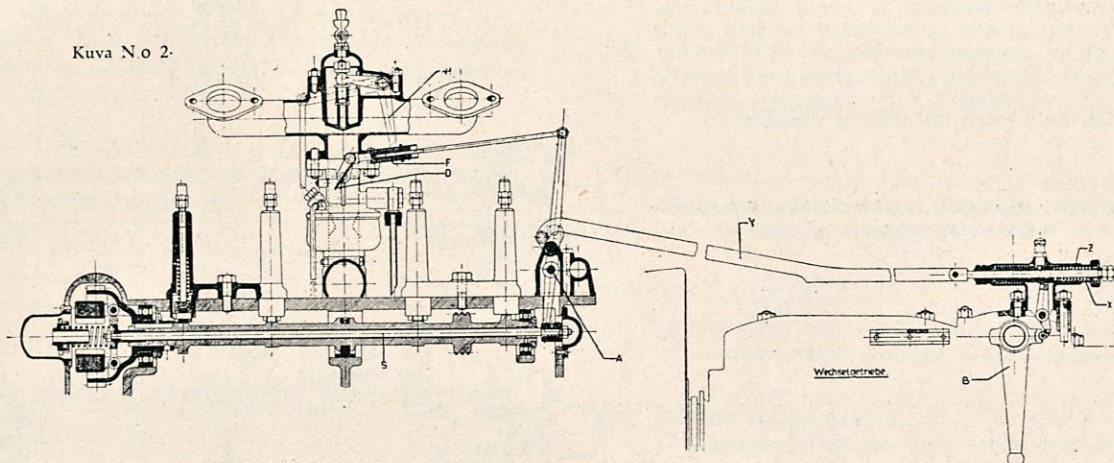
b) M. A. N. nopeuden säätäjä D. R. P. Että automobiilit varustetaan nopeuden säätäjillä, jotka vähentävät moottorin kierrosluvun niin, että se ei koskaan voi saavuttaa sille vahingollisia mittasuhteita, ei ole harvinaista, mutta että nopeuden säätäjä on yhdistetty vaihdetankoon ja vaihdelaatikkoon siten, että kun vaihdetanko asetetaan 0-kohtaan tai sivuuttaa sen, saavutetaan ammattimainen, äänetön vaihtaminen, jota ei voitane saavuttaa millään muulla automobiilillä koko maailmassa. Tähän tulee lisäksi vielä se seikka, että M. A. N. nopeuden säätäjä, käyttämällä 1, 2 ja 3 vaihdetta, sallii suurimman kierrosluvun, 1000 kier/min. mutta käyttämällä 4 vaihdetta muuttuu kierrosluku automaattisesti 800—8.0

Kuva N:o 1.



kier/min. Edut tästä ovat ilmeiset. Lyhyempien pysähdysten sattuessa eivät kuljettajat tavallisesti pysähdytä konetta, vaan antavat sen käydä paikoillaan. Tällöin vähentää nopeuden säätäjä automaattisesti kierrosluvun ja tämän kautta myöskin bentsiinikulutuksen ja moottorikulutuksen. Mutta myöskin täydessä vauhdissa ja tasaisilla teillä voidaan bentsiinikulutusta vähentää, jos vain voidaan saavuttaa tämä suurin nopeus kierrosluvulla,

Kuva N:o 2.



joka on pienempi kuin moottorin suurin kierrosluku. Tämä tapahtuu M. A. N. patenteeratun nopeuden säätäjän kautta. (Katso kuv. N:o 2).

c) M. A. N. moottorijarru (D. R. P.), jota ei millään muotoa saa sekoittaa siihen jarruttamiskeinoon, joka on joka autossa nim. kaasun puristamisen tai sytytyksen katkaisemisen kautta, ja joka esiintyy siten, että saavutetaan erikoinen jarru-

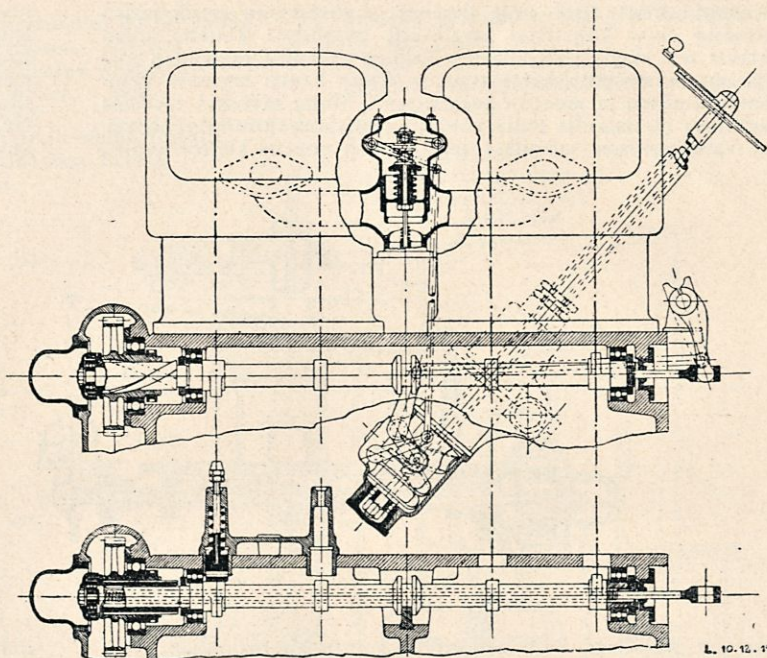
tusteho, käyttämällä hyväkseen sitä vastustusta, jonka moottori muiden koneosien kanssa tarjoaa. Se jarrutusvoima, joka tämän kautta saavutetaan, on korkeintaan $\frac{1}{4}$ siitä, mitä M. A. N. moottorijarru saa aikaan, koska muunmuassa se ilma, joka puristuu silintereihin heti kohta laajenee, jotenka se on suorittanut rasittavan työn ja niinmuodoin vaikuttaa sysäyksittäin vaunun liikuntaan eteenpäin. M. A. N. moottorijarrussa poistuu puristettu

ilma sitävarten järjestetyn poistiventtiilin kautta samassa silmänräpäyksessä kuin puristus on suurimmillaan. Siis ei mitään laajennusta tai ehkäisevää vaikutusta jarrutusvoimaan voi tulla kysymykseen. Paljon merkitseviä etuja saavutetaan tämän jarrulaitteen kautta. Muunmuassa se, että tämä laite ei ole rasittava ja toimittaa jarrutuksen niin moottoria säästäen kuin mahdollista. Tietystikään ei moottorijarru voi korvata varsinaisia jarruja, joita mahdollisesti on käytettävä vaarallisissa tilanteissa kun jarrutus

täytyy tapahtua nopeasti. Mutta tavallisissa oloissa sattuu tilanteita, jolloin moottorijarru ei ainoastaan edullisesti korvaa tavallisia jarruja, vaan jolloinkin viimeainittujen käyttäminen aina jossain määrin olisi vahingollista. Senkautta, että M. A. N. moottori jarruttaessa vaikuttaa ikäänkuin ilman puristaja, tapahtuu jarrutus hyvin joustavasti eroitukseksi tavallisten jarrujen hyvinkin karkeista sysäyksistä moottoriin ja voimansiirrolaitteisiin ja ennen kaikkea renkasiin. M. A. N. jarrulaitteen ja nopeuden säätäjän avulla ovat renkaat M. A. N. autoissa saavuttaneet yli 40,000 km. käyttöajan ja vieläpä siitä ylikin. Muita etuja, joita M. A. N. moottorijarrulla on, on tehokas, koko moottoria käsittävä jäähtyys, niinpian kuin jarru on alkanut vaikuttaa.

Tietoja M. A. N. auton painosta, poltto- **aineen kulutuksesta y. m.**

Vaunun paino ilman koria	2100 kg.
Raideväli	1560 mm.
Akselietäisyys	3850 mm.
Suurin nopeus	30 km/tun.
Nousukyky	22—32 ‰
Rengaskulutus	noin 25,000 km.
Bensiinikulutus	18 kg per 100 km.
Moottorin suurin kierreluku	1000 kier/min.
Veromäärä voimassa olevan lain mukaan	Smk. vuodessa



L. 10.12.13.

Täydellisen vaunun hinta renkaineen, 6 kpl. ensiluokkaisia täysikumirenkaita Smk.

Toimitus-aika:

Maksuehdot:

Tarjous on voimassa

TULOKSET

joita on saavutettu vaunuillamme kansainvälisissä kilpailuissa.

- 1907 SAKSASSA 7–12 p. lokakuuta. Osaanottajia 20 tehdasta 52:lla vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1907 BELGIASSA 8–10 p. huhtikuuta. Osaanottajia 5 tehdasta 6:lla vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1907 SVEITSISSÄ 9–14 p. toukokuuta. Osaanottajia 10 tehdasta 17:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1907 ENGLANNISSA 9 p. syyskuuta–12 p. lokakuuta. Osaanottajia 12 tehdasta 29:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1908 ITALIASSA 15–30 p. syyskuuta. Osaanottajia 9 tehdasta 21:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1908 ITÄVALLASSA 20–31 p. lokakuuta. Osaanottajia 15 tehdasta 31:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1909 SAKSASSA 20 p. huhtikuuta–13 p. toukokuuta. Osaanottajia 10 tehdasta 27:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1909 RUOTSISSA 7–12 kesäkuuta. Osaanottajia 9 tehdasta 14:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1911 VENÄJÄLLÄ, syksyllä. Osaanottajia 14 tehdasta 15:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1912 VENÄJÄLLÄ, syksyllä. Osaanottajia 20 tehdasta 54:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Alimmat käyttökustannukset kaikista vaunuista.
- 1913 HOLLANNISSA 16–27 p. huhtikuuta. Osaanottajia 14 tehdasta 21:llä vaunulla. Saurer: (M. A. N.). Saavutettiin loistavat tulokset, kuten seuraavalla sivulla olevasta taulukosta selviää.

**Kuorma-autot 3,000–4,000 kg.
kantavuudella.**

T e h d a s	Kuormitus. kg	Bents. kulutus per km. Ltr.	Bents. kulutus per ton-km. cent.
Saurer (M. A. N.).....	4000	0,237	0,890
Saurer (M. A. N.).....	4000	0,297	1,117
Daimler	3000	0,238	1,192
Delahaye	3500	0,288	1,236
Daimler	4000	0,333	1,252
Büssing	3500	0,301	1,293
Bergmann-Metallurgique	4000	0,356	1,336
Lorraine-Dietrich	3000	0,285	1,429
Lloyd	3500	0,334	1,434
Mulag	3500	0,346	1,485
Adler	4000	0,437	1,639
Lorraine-Dietrich	3000	0,338	1,692
Benz	3500	0,407	1,747
Opel	3000	0,361	1,807
N. A. G.	3000	0,364	1,824

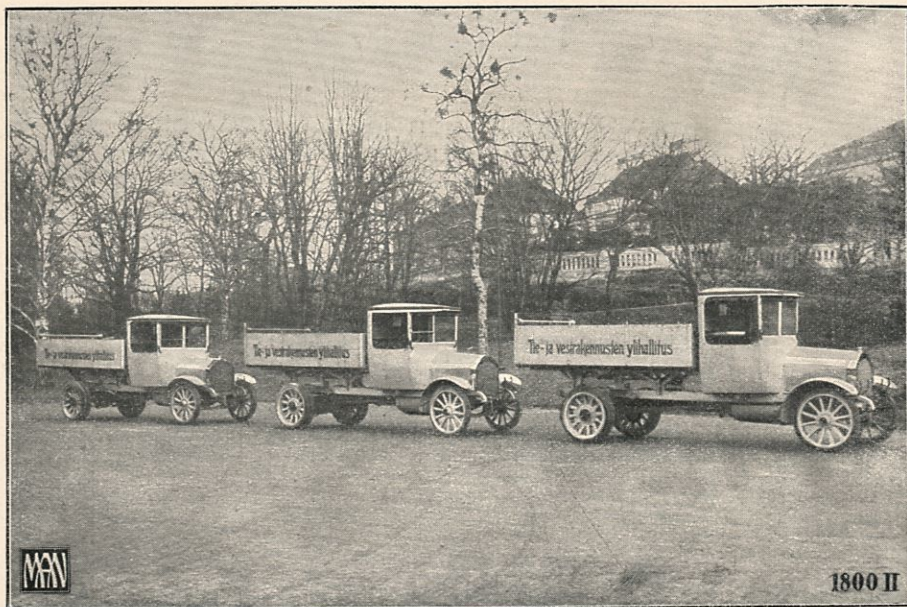
**Kuorma-autot 1,250–2,500 kg.
kantavuudella.**

T e h d a s	Kuormitus. kg	Bents. kulutus per km. Ltr.	Bents. kulutus per ton-km. cent.
Saurer (M. A. N.).....	2000	0,194	1,460
Thornycroft	2250	0,237	1,583
Benz	2500	0,320	1,925
Fiat	1500	0,210	2,107
Adler	1500	0,212	2,129
N. A. G.	1250	0,224	2,697

Virallisesti vahvistetut tulokset Hollannin sotatietoksen kuorma-autojen säästäväisyys- ja kestävyyskilpailuissa huhtikuussa 1913.

Armeijan Autopataljoonan järjestämät yleiset
kokeet joulukuussa 1920.

T e h d a s	Bents. kulutus per km	Bents. kulutus per ton-km
N:o 1 M. A. N. kuorma-auto, 2 ton. ...	0,357 ltr	0,156 ltr
» 2 Fiat kuorma-auto, 1 1/2 ton.	0,357 »	0,224 »
» 3 N. A. G. kuorma-auto, 3 ton.	0,495 »	0,229 »
» 4 Republic kuorma-auto, 2 1/2 ton.	0,422 »	0,235 »
» 5 Paccard kuorma-auto, 3 ton. ...	0,851 »	0,250 »
» 6 Republik kuorma-auto, 1 1/2 ton.	0,414 »	0,276 »
» 7 Loeb traktori, 4 ton.	1,420 »	0,357 »
» 8 Steel-Mule traktori, 4 ton.	1,862 »	0,506 »



Ab. F. TILGMANN Oy.

Kp 2